

## 明 細 書

## 複室容器

## 技術分野

- 5 本発明は、弱シール部（隔離部）により互いに隔離して形成された複数の部屋（室）を有し、これら各部屋に収容される複数の内容物を、使用時には隔離部を破壊することによって密封状態で混合可能な複室容器であって、弱シール部のシール強度のコントロールが容易で、しかも 121℃での滅菌処理を適用することが可能な複室容器に関する。

10

## 背景技術

- 医療分野では、複数の薬剤成分を分離収納した容器を用いて保存・流通させ、投与する直前に混合し投与することが一般的に行われている。例えば IVH 用の輸液製剤としては、栄養源である糖質及びアミノ酸と電解質とを含んだものが用いられるが、ブドウ糖とアミノ酸とを含む液はメイラード反応による変質が起  
15 り易いため、投与する直前までは別々の容器に収容しておき、投与直前に混合する方法が一般的に行われている。

- この様な混合を密封容器内で行うことが可能な、内部が複数領域に区画された複数の部屋を有する複室容器が多数出願されている（例えば、特許文献 1：特許第 2675075 号公報、特許文献 2：特許第 2675049 号公報、特許文献  
20 3：実開平 5-5138 号公報、特許文献 4：特開平 8-229099 号公報、特許文献 5：特開平 8-229100 号公報参照）。これらは、容器の一部に弱シール部を設けて容器内部を複室化し、使用時には弱シール部を手や治具を用いて破壊する（連通させる）ことにより、密封状態で複数の内容物を混合することが可能な複室容器に関するものである。

25

ここで、上記特許文献 1 及び特許文献 2 に開示された複室容器は、弱シール部に関与するシール層が直鎖状低密度ポリエチレンとポリプロピレン樹脂との混合物で構成されているため、121℃での滅菌処理を行なうとシール層が軟化したり、破袋や容器変形が生じるおそれがある。

上記特許文献 3 には弱シール可能なテープ（シート）を容器の内部に挿入して複室容器を製造する方法が開示されているが、開示されているテープの組成はポリエチレンとポリプロピレンとの混合組成であり、上記特許文献 1, 2 の場合と同様、121℃での滅菌処理に適さない。

- 5      上記特許文献 4 や特許文献 5 には、ポリエチレンとオレフィンブロックコポリマーとの重合体組成物、あるいは、ポリプロピレン系ポリマーとスチレン系エラストマーとの重合体組成物によりヒートシール層を構成した複室容器が開示されているが、これらの重合体組成物にはいずれも $\alpha$ -オレフィンやエラストマーが多量に含まれているため耐熱性に乏しく、やはり121℃での滅菌適性に欠ける
- 10    ものである。

- 一方、包装容器に対しては落下時の衝撃に充分耐えること、例えば食品衛生法に定める落下試験に合格することも重要な要素とされるが、この落下試験において要求されるシール強度は内容物の重量により基準が異なる。これは、例えば500mlの液体を収容した容器と1Lの液体を収容した容器とでは、落下時の破
- 15    袋を防止するために要求されるヒートシール強度が異なるためであるが、これは複室容器の弱シール部についても同様である。

- 従って、複室容器における弱シール部（隔離部）を念頭に置いた場合、例えば内容量が500ml未満であるような場合には弱シール部のシール強度は比較的低い強度に設定される必要がある。これは、容器が小さいことから破袋防止のための弱シール部の強度を高く設定する必要がなく、逆に弱シール部のシール強度
- 20    が高すぎると弱シール部の剥離に手間がかかるためである。一方、例えば内容量が500ml以上であるような場合には弱シール部のシール強度は比較的高く設定される必要がある。これは、容器が大きいことから輸送時や落下時などに弱シール部にかかる荷重が大きく、弱シール部のシール強度が低いと自重により弱シ
- 25    ール部が連通してしまうおそれがあるためである。

しかしながら、従来の複室容器では弱シール部のシール強度を調節することが可能なヒートシール温度の幅が20℃程度に過ぎず（例えば、特許文献 6：特開2003-52791号公報参照）、複室容器の内容物の重量なども鑑みつつ、弱シール部のヒートシール強度を容易かつ自在にコントロールするには、なお改

良の余地があった。

より広い温度範囲で弱シール部を形成可能な複室容器が求められていた。

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、容器として変形することなく 121℃以上での滅菌処理に耐えて該滅菌処理後も安定的な弱シール性を保持するの  
5 みならず、透明性に優れ、しかも弱シール部のシール強度のコントロールを容易かつ自在に行うことが可能な複室容器を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討の結果、少なくとも片面にヒートシール層を備えた樹脂フィルム又はシートにより形成される容器であって、前  
10 記ヒートシール層が前記容器の内壁面を構成すると共に、対向する前記内壁面の一部を剥離可能にヒートシールして設けた弱シール部によって容器内部が区画され、複数の内容物がそれぞれ隔離して収容される複室容器において、  
前記ヒートシール層を、特定の低結晶性プロピレン系共重合体成分と特定の高結  
15 晶性プロピレン系共重合体成分とを配合して得たプロピレン系共重合体組成物にて形成することにより、121℃での滅菌処理に対する耐熱性を有し、かつ透明性に優れた複室容器となし得るのみならず、ヒートシール温度の変化に対するヒートシール強度の変化が比較的小さな領域が広い温度範囲に亘って発現するため、  
特に弱シール部のシール強度のコントロールを容易かつ自在に行うことが可能と  
20 なることを知見し、本発明をなすに至った。

即ち、本発明は、以下の複室容器を提供する。

[I] 少なくとも片面にヒートシール層を備えた樹脂フィルム又はシートにより形成される容器であって、前記ヒートシール層が前記容器の内壁面を構成すると共に、対向する前記内壁面の一部を剥離可能にヒートシールして設けた弱シール  
25 部によって容器内部が区画され、複数の内容物がそれぞれ隔離して収容される複室容器において、前記ヒートシール層が下記(A)成分と(B)成分とを含むプロピレン系共重合体組成物よりなることを特徴とする複室容器。

(A) 成分：プロピレンと、エチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンとからなるプロピレン系共重合体成分であって、温度上昇溶離分別法(温度：

0～140℃、溶媒：o-ジクロロベンゼン）を用いた場合に、0℃での溶出分の割合が全溶出量に対して15質量%以上50質量%以下、60℃以上90℃以下での溶出分の割合が全溶出量に対して5質量%以上15質量%未満であるプロピレン系共重合体成分。

- 5 (B) 成分：プロピレンと、エチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンとからなるプロピレン系共重合体成分であって、温度上昇溶離分別法（温度：0～140℃、溶媒：o-ジクロロベンゼン）を用いた場合に、0℃での溶出分の割合が全溶出量に対して0質量%以上25質量%以下、60℃以上90℃以下での溶出分の割合が全溶出量に対して15質量%以上70質量%以下であるプロ
- 10 ピレン系共重合体成分。

[I I] 前記弱シール部が、前記プロピレン系共重合体組成物よりなるヒートシール層を少なくとも表面層として備えるイージーピール用テープを、対向する前記内壁面間に挿入した状態で当該箇所をヒートシールすることにより設けられた

[I] 記載の複室容器。

- 15 [I I I] 前記容器がポリプロピレン樹脂製のポート部を有する[I]又は[I I]記載の複室容器。

[I V] 前記プロピレン系共重合体組成物に含まれる前記(A)成分と前記(B)成分との配合比が、(A)成分：(B)成分＝98：2～50：50（質量比）である[I]，[I I]又は[I I I]記載の複室容器。

- 20 [V] 前記プロピレン系共重合体組成物が、スチレン含有率25質量%以下のスチレン系エラストマーを1～10質量%の割合で含む[I]～[I V]のいずれかに記載の複室容器。

[V I] 前記樹脂フィルム又はシートが、ヒートシール層、中間層、及び最外層を含む3層以上の積層構成を有する[I]～[V]のいずれかに記載の複室容器。

- 25 [V I I] 前記樹脂フィルム又はシートが、121℃で30分間の滅菌処理を行った直後にJ I S-K 7 1 0 5に準拠して測定した全光線透過率が80%以上、ヘイズが25%以下である[I]～[V I]のいずれかに記載の複室容器。

[V I I I] J I S-Z 0 2 3 8に準拠して測定したヒートシール強度（180°剥離強度）の値として、前記弱シール部のヒートシール強度が1～6 N/1

5 mmであり、かつ前記弱シール部以外のヒートシール部のシール強度が2.5 N / 15 mm以上である [I] ~ [VII] のいずれかに記載の複室容器。

[IX] 前記容器が500 ml未満の内容量を収容するものであり、かつ前記弱シール部のヒートシール強度が1~3 N / 15 mmである [XIII] 記載の複室容器。

[X] 前記容器が500 ml以上の内容量を収容するものであり、かつ前記弱シール部のヒートシール強度が3~6 N / 15 mmである [XIII] 記載の複室容器。

本発明の複室容器は、121℃での滅菌処理を適用可能で、かつ透明性に優れるのみならず、弱シール部のシール強度のコントロールを容易かつ自在に行うことができるため、容器容量に応じて最適かつ安定的なシール強度を実現することができ、落下強度に優れ、ポート部（内容物の注入／吐出口）等とのシール性にも優れる複室容器である。

#### 15 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の複室容器の一例を示す平面図である。

第2図は、第1図に示す複室容器のX-X断面図である。

第3図は、本発明の複室容器の他の例についての断面図である。

#### 20 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を更に詳しく説明する。第1図は本発明の複室容器の一例を示す複室容器1の平面図であり、第2図は第1図に示す複室容器1のX-X断面図、第3図は本発明の複室容器の他の例を示す複室容器1'についての断面図である。

第1図、第2図に示す複室容器1は、ヒートシール層13を片面に備えた2枚の樹脂シートにより形成され、前記ヒートシール層13が内壁面を構成し、周縁部に強シール部21を設けると共に容器内部を2つに区画する弱シール部3を設けることによって形成されている。区画された各々の室5a, 5bには適宜ポート部4が配設され、該ポート部を介して内容物の複室容器への注入、複室容器からの内容物の吐出が可能である。なお、このようなポート部としては内容物を各

室内に充容後に閉塞すること、或いは開閉することが可能であるポート部を用いることが好適である。

第1図、第2図において、複室容器1の両側縁部及び上下縁部には、上下縁部中央部を除いて強固に熱シールされて強シール部21が形成され、上縁部中央部は内容物を充填後に強固に熱シールされて強シール部22が形成される。また、下縁部中央にはポート部4が挿入されて、ポート部4の外周面と複室容器1の下縁部中央部とが強固に熱シールされて強シール部23が形成されている。

複室容器1を構成する樹脂シートは最外層11と中間層12と最内層13とからなる3層構造を有しており、複室容器1において各室の隔離は、対向する最内層13の一部を弱シールして弱シール部3を形成することにより実現され、使用の際の各室の連通は、5aまたは5bを外部より押圧することにより弱シール部3を剥離することにより実現される。ここで、各々の室を区画する弱シール部を形成する方法としては、第3図に示す様に、イージーピール用テープ3aを対向する内壁面13、13間に挿入して容器外部から熱圧着することにより弱シール部3'を形成する方法も好適である。

なお、上記において複室容器1は2枚の多層樹脂シートを重ねてヒートシールすることにより形成されているが、本発明の複室容器の形成に際しては原料樹脂をインフレーション成形することにより予め樹脂の円筒体（単層構成、多層構成の何れも可能である。）を作製し、その後上辺と下辺の強シール部、弱シール部、並びにポート部を適宜配設することにより複室容器を形成する方法も好適である。複室容器を構成する樹脂シートの層構成としては3層に限られるものではなく、複室容器の要求特性等に鑑み、適宜、単層構成、2層構成、或いは4層構成以上とすることも可能である。

本発明の複室容器は、少なくとも片面にヒートシール層を備えた樹脂フィルム又はシートにより形成される容器であって、前記ヒートシール層が前記容器の内壁面を構成すると共に、対向する前記内壁面の一部を剥離可能にヒートシールして設けた弱シール部によって容器内部が区画され、複数の内容物がそれぞれ隔離して収容される複室容器であり、前記ヒートシール層が下記（A）成分と（B）成分とを含むプロピレン系共重合体組成物よりなることを特徴とする複室容器で

ある。

(A) 成分：プロピレンと、エチレン及び／又は炭素数 4～8 の  $\alpha$ -オレフィンとからなるプロピレン系共重合体成分であって、温度上昇溶離分別法（温度：0～140℃、溶媒：o-ジクロロベンゼン）を用いた場合に、0℃での溶出分の割合が全溶出量に対して15質量%以上50質量%以下、60℃以上90℃以下での溶出分の割合が全溶出量に対して5質量%以上15質量%未満であるプロピレン系共重合体成分。

(B) 成分：プロピレンと、エチレン及び／又は炭素数 4～8 の  $\alpha$ -オレフィンとからなるプロピレン系共重合体成分であって、温度上昇溶離分別法（温度：0～140℃、溶媒：o-ジクロロベンゼン）を用いた場合に、0℃での溶出分の割合が全溶出量に対して0質量%以上25質量%以下、60℃以上90℃以下での溶出分の割合が全溶出量に対して15質量%以上70質量%以下であるプロピレン系共重合体成分。

ここで、温度上昇溶離分別法（Temperature Rising Elution Fractionation; TREF）とは、ポリマーの組成分布を分析する公知の方法であって、原理的には個々のポリマー成分が異なる結晶構造を有するため溶媒中での析出速度あるいは溶解速度が個々のポリマー毎に異なることを利用して、ポリマーの組成分布を分析する方法である。即ち、高温でポリマーを溶媒に完全に溶解させた後に不活性担体の存在下で徐々に冷却すると、まず結晶化し易い高結晶性のポリマー成分が前記不活性担体の表面に先に析出してポリマー層が形成され、その後、結晶化しにくい低結晶性あるいは非晶性のポリマー成分が析出してポリマー層が形成されることとなる。次に、このようにポリマー層を形成後、連続的又は段階的に昇温すると、今度は低結晶性あるいは非晶性のポリマー成分から溶出し、最後に高結晶性ポリマー成分が溶出することとなる。つまり、この各温度での溶出量と溶出温度とによって描かれる溶出曲線から、ポリマーの組成分布を分析することが可能となる。本発明においては、温度上昇溶離分別法に用いる溶媒としてo-ジクロロベンゼンを使用し、温度範囲として0～140℃を採用している。

本発明において、上記（A）成分の0℃での溶出量が全溶出量に対して占める

割合としては15質量%以上、好ましくは18質量%以上、上限として50質量%以下、好ましくは40質量%以下である。当該割合が小さすぎると、プロピレン系共重合体組成物のヒートシール温度の変化に対するシール強度の変化が小さな領域がほとんど発現しないため、複室容器のシール強度のコントロールを容易に行なうことができず、本発明の効果が達成されないとともに、柔軟性が劣り、作成された複室容器の感触が強ばる、落下強度が劣る傾向となる。一方、当該割合が大きすぎると、121℃での滅菌処理を施した場合に複室容器の内面がブロッキングすることがある。

また、上記（A）成分の60℃以上90℃以下での溶出量が全溶出量に対して占める割合としては5質量%以上、好ましくは6質量%以上、上限として15質量%未満、好ましくは10質量%以下である。当該割合が小さすぎると、プロピレン系共重合体組成物の透明性に劣り、一方、当該割合が大きすぎると、プロピレン系共重合体組成物の耐熱性に劣り、得られた複室容器が121℃での滅菌処理時に変形してしまう。

本発明において、上記（B）成分の0℃での溶出量が全溶出量に対して占める割合としては0質量%以上、好ましくは2質量%以上、上限として25質量%以下、好ましくは15質量%以下である。当該割合が大きすぎると、121℃での滅菌処理を施した場合に容器の内面がブロッキングし、内容物を排出しづらくなる。

また、上記（B）成分の60℃以上90℃以下での溶出量が全溶出量に対して占める割合としては15質量%以上、好ましくは20質量%以上、上限として70質量%以下、好ましくは60質量%以下である。当該割合が小さすぎると、弱シール部を安定的にヒートシールすることが困難となり、一方、当該割合が大きすぎると、プロピレン系共重合体組成物の耐熱性が劣り、作成された容器が121℃滅菌時に変形する傾向となり、また、弱シール部を安定的にヒートシールすることが困難となる。

本発明における上記プロピレン系共重合体組成物は、上記（A）成分と（B）成分とを含むものであるが、（A）成分は、弱シール部のシール強度を制御するヒートシール温度の幅は20℃程度と狭いが、フィルム同士の熱溶着性に優れて



おり、(B)成分は、柔軟性に富むことにより、耐熱性や落下強度の向上に優れ、(A)成分に配合することで、弱シール部を得るためのヒートシール温度範囲が25℃以上に広くなるという性能を有しており、また、フィルムとポート部との溶着強度向上に優れている。両者の配合比としては通常(A)成分:(B)成分

5 = 98:2~50:50(質量比)、好ましくは95:5~60:40(質量比)である。両者の配合比が上記範囲を逸脱すると、ヒートシール温度の変化に対するシール強度の変化が小さな領域がほとんど発現しないため、複室容器のシール強度のコントロールを容易に行なうことができず、本発明の効果が達成されない場合がある。

10 上記(A)成分および(B)成分のプロピレン系共重合体成分は、プロピレンと、エチレン及び/又は炭素数4~8の $\alpha$ -オレフィンとからなるプロピレン系共重合体成分である。

ここで、上記炭素数4~8の $\alpha$ -オレフィンとしては、例えば、ブテン-1、3-メチルブテン-1、ペンテン-1、4-メチルペンテン-1、ヘキセン-1、

15 オクテン-1等が挙げられ、これらは1種を単独で、又は2種以上を併用することも可能である。

本発明における上記プロピレン系共重合体成分としてより具体的には、プロピレンとエチレンとからなる共重合体成分、又はプロピレンとエチレンと炭素数4~8の $\alpha$ -オレフィンとからなるプロピレン系共重合体成分であることが好ましく、炭素数4~8の $\alpha$ -オレフィンとしてはブテン-1を採用することが好適で

20 ある。

本発明における上記(A)成分および(B)成分のプロピレン系共重合体成分としては、上記条件、即ち、 $\alpha$ -ジクロロベンゼンを溶媒として用いた温度0~140℃の間の温度上昇溶離分別における0℃での溶出分および60℃以上90℃以下での溶出分の割合がそれぞれ上記範囲であることを満たすプロピレン系共重合体成分であれば、他に特に限定されるものではなく、その製造方法としても種々の方法を採用し得る。

25

このような上記(A)成分および(B)成分のプロピレン系共重合体成分の製造方法としては、例えば下記(i)~(iii)の方法、

(i) 少なくとも二段以上の逐次重合を行なうに際し、一段目重合時においてプロピレン単独重合体、またはプロピレンと少量のエチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンを導入してランダム共重合体を製造した後、二段目以降の重合時において、前段で得られた重合体の存在下、プロピレンとエチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンのランダム共重合体を製造する方法、

(i i) プロピレン単独重合体、またはプロピレンと少量のエチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンとのランダム共重合体と、エチレンと炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンとのランダム共重合体と、をブレンドする方法、

(i i i) プロピレン単独重合体、またはプロピレンと少量のエチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンとのランダム共重合体と、エチレン及び／又は炭素数4～8とプロピレンとのランダム共重合体と、をブレンドする方法、  
を採用することができる。中でも、経済性の観点から上記(i)の方法を用いることが好適である。

上記(i)の逐次重合に用いる触媒としては、特に限定されるものではないが、有機アルミニウム化合物と、チタン原子、マグネシウム原子、ハロゲン原子、及び電子供与性化合物を必須とする固体成分とからなるものが好ましい。

上記有機アルミニウム化合物としては、例えば一般式 $R^1_m AlX_{(3-m)}$ （式中、 $R^1$ は炭素原子数1～12の炭化水素残基、Xはハロゲン原子を示し、mは1～3の数である）で表される化合物が使用される。かかる有機アルミニウム化合物の具体例としては、例えばトリメチルアルミニウムクロリド、トリエチルアルミニウムクロリド等のトリアルキルアルミニウムハライド、ジメチルアルミニウムクロリド、ジエチルアルミニウムクロリド等のジアルキルアルミニウムハライド、メチルアルミニウムセスキクロリド、エチルアルミニウムセスキクロリド等のアルキルアルミニウムセスキハライド、メチルアルミニウムジクロリド、エチルアルミニウムジクロリド等のアルキルアルミニウムジハライド、ジエチルアルミニウムハイドライド等のアルキルアルミニウムハイドライド、等が挙げられる。

また、上記チタン原子、マグネシウム原子、ハロゲン原子、及び電子供与性化合物を必須とする固体成分としては、やはりこの種の重合において公知のものが使用でき、チタン原子の供給源となるチタン化合物としては、例えば一般式Ti

(OR<sup>2</sup>)<sub>(4-n)</sub>X<sub>n</sub> (式中、R<sup>2</sup> は炭素原子数 1～10 の炭化水素残基、X はハロゲン原子を示し、n は 0～4 の数である) で表される化合物が使用される。中でも、四塩化チタン、テトラエトキシチタン、テトラブトキシチタン等が好ましく用いられる。

- 5      上記マグネシウム原子の供給源となるマグネシウム化合物としては、例えば、ジアルキルマグネシウム、マグネシウムジハライド、ジアルコキシマグネシウム、アルコキシマグネシウムハライド等が挙げられ、中でもマグネシウムジハライド等が好ましい。ハロゲン原子としては、例えば弗素、塩素、臭素、沃素が挙げられ、中でも塩素が好ましい。ハロゲン原子は、通常、前記のチタン化合物やマグ
- 10    ネシウム化合物から供給されるが、アルミニウムのハロゲン化物、珪素のハロゲン化物、タングステンのハロゲン化物などの他のハロゲン供給源から供給されてもよい。

- さらに、上記電子供与性化合物としては、例えばアルコール類、フェノール類、ケトン類、アルデヒド類、カルボン酸類、有機酸または無機酸およびその誘導体
- 15    などの含酸素化合物、アンモニア、アミン類、ニトリル類、イソシアネート類などの含窒素化合物などが挙げられ、中でも無機酸エステル、有機酸エステル、有機酸ハライドが好適であり、特に珪酸エステル、フタル酸エステル、酢酸セロソルブエステル、フタル酸ハライドが好適である。

- ここで、上記の珪酸エステルとしては、例えば一般式 R<sup>3</sup>R<sup>4</sup><sub>(3-p)</sub>Si(OR<sup>5</sup>)<sub>p</sub> (式中、R<sup>3</sup> は炭素原子数 3～20 (好ましくは 4～10) の分岐脂肪族炭化水素残基または炭素原子数 5～20 (好ましくは 6～10) の環状脂肪族炭化水素残基を示し、R<sup>4</sup> は炭素原子数 1～20 (好ましくは 1～10) の分岐または直鎖脂肪族炭化水素残基を示し、R<sup>5</sup> は炭素原子数 1～10 (好ましくは 1～4) の脂肪族炭化水素残基を示し、p は 1～3 の数である) で表される有機珪素
- 20    化合物が挙げられる。かかる有機珪素化合物の具体例としては、例えば t-ブチルーメチルージメトキシシラン、t-ブチルーメチルージエトキシシラン、シクロヘキシルルーメチルージメトキシシラン、シクロヘキシルルーメチルージエトキシシラン等が挙げられる。

本発明における上記 (A) 成分および (B) 成分のプロピレン系共重合体成分

を製造するに際して上記（i）の製造方法を採用する場合には、一段目重合時においてプロピレン又はプロピレンと少量のエチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンを供給し、上記のような触媒の存在下、重合温度50～150℃、好ましくは50～100℃、プロピレンの分圧0.5～4.5 MPa、好ましくは1.0～3.5 MPaの条件で重合を実施し、引き続いて二段目重合時において、一段目重合で得られた重合体の存在下、プロピレンとエチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンを供給し、前記触媒の存在下に温度50～150℃、好ましくは50～100℃で、プロピレンとエチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンの分圧各0.3～4.5 MPa、好ましくは0.5～3.5 MPaの条件として、共重合を行なうことができる。

尚、その際の重合方式としては回分式、連続式、半回分式のいずれであってもよいが、一段目及び二段目の重合は気相又は液相中で実施するのが好ましく、各段階の滞留時間は通常各々0.5～10時間、好ましくは1～5時間とすることができる。又、このような方法により製造される組成物の粉体粒子にベタツキ等の問題が生じる場合は、粉体粒子に流動性を付与する目的で、一段目重合後であって二段目重合の開始前又は二段目重合の重合途中に、触媒の固体成分中のチタン原子に対して100～1000倍モルで、かつ触媒の有機アルミニウム化合物に対して2～5倍モルの範囲で活性水素含有化合物を添加することが好ましい。このような活性水素含有化合物としては、例えば、水、アルコール類、フェノール類、アルデヒド類、カルボン酸類、酸アミド類、アンモニア、アミン類等が挙げられる。

本発明における上記（A）成分および（B）成分としてのプロピレン系共重合体成分は、o-ジクロロベンゼンを溶媒として用いた温度0～140℃の間の温度上昇溶離分別における0℃での溶出分および60℃以上90℃以下での溶出分の割合がそれぞれ特定範囲となるように調整されたものであるが、このような条件を満たすようにポリマーの溶出割合を調整する方法としては、プロピレン以外のエチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンを多段共重合することによって、プロピレン系重合体の結晶性をコントロールする方法や、触媒を選択することによりプロピレン系重合体の立体規則性をコントロールする方法が挙げられ

る。

本発明における上記（Ａ）成分および（Ｂ）成分のプロピレン系共重合体成分には、弱シール強度を得るヒートシール温度範囲を広くする観点から、スチレン含有率 25 質量％以下のスチレン系エラストマーを配合することが好適である。

- 5 その配合量としては、前記プロピレン系共重合体組成物中に占める割合として通常 1 質量％以上、好ましくは 5 質量％以上、上限として通常 10 質量％以下、好ましくは 8 質量％以下である。当該スチレン系エラストマーが上記プロピレン系共重合体成分中に占める割合が 1 質量％未満であると、弱シール強度を得るヒートシール温度範囲を広げるのに十分な効果がない場合があり、一方、10 質量％  
10 を超えると、ブロッキングが発現する場合がある。

また、本発明における上記プロピレン系共重合体組成物には、更に従来公知の酸化防止剤、光安定剤、中和剤、 $\alpha$  晶核剤、 $\beta$  晶核剤、アンチブロッキング剤、滑剤等の各種添加剤を、本発明の目的を損なわない範囲で適宜配合しても良い。

- 前記（Ａ）成分と（Ｂ）成分との配合比としては、通常（Ａ）成分：（Ｂ）成分  
15 分＝98：2～50：50（質量比）、さらに好ましくは 90：10～60：40（質量比）の割合であり、（Ａ）成分が前記範囲超過かつ（Ｂ）成分が前記範囲未満では、弱シール部を安定的にヒートシールすることが困難となる傾向となる。一方、（Ａ）成分が前記範囲未満かつ（Ｂ）成分が前記範囲超過においても、弱シール部を安定的にヒートシールすることが困難となり、また、容器作成時に  
20 ポート部とのシール性が劣る傾向となる。

- 本発明の複室容器は、少なくとも片面にヒートシール層を備えた樹脂フィルム又はシートにより構成される容器であるが、ヒートシール層を備えた樹脂フィルム又はシートとしては、121℃の滅菌適性、落下強度、ハンドリング性の観点から、ヒートシール層、中間層、及び最外層を含む 3 層以上の構成を有することが好適である。  
25

上記中間層及び最外層としては特に限定されるものではないが、例えば下記（w）～（z）のような構成とすることができる。即ち、

（w）最外層を上記（Ａ）成分：プロピレン単独重合体＝5：95～95：5（質量比）で含むプロピレン系共重合体組成物にて形成し、中間層を上記（Ａ）

成分：引張弾性率が200MPa以下のメタロセン系プラストマー＝95：5～70：40（質量比）で含む組成物にて形成する。ここで、引張弾性率が200MPa以下のメタロセン系プラストマーとしては公知のものを使用することができる。例えば日本ポリケム（株）製“カーネル”等が挙げられる。以下、「引張弾性率が200MPa以下のメタロセン系プラストマー」と記載するときに同様である。なお、ここでいう「引張弾性率」とは、JIS-K7127に準拠して測定した引張弾性率である。

(x) 最外層を上記(A)成分5～90質量部と、上記(B)成分5～90質量部と、プロピレンの単独重合体5～90質量部とを配合してなる組成物にて形成し、中間層を上記(A)成分5～90質量部と、上記(B)成分5～90質量部と、引張弾性率が200MPa以下のメタロセン系プラストマー5～40質量部とを配合してなる組成物にて形成する。

(y) 最外層を上記(A)成分：プロピレンの単独重合体＝5：95～95：5（質量比）で含む組成物にて形成し、中間層を(A)成分：熱可塑性エラストマー＝95：5～70：40（質量比）で含む組成物にて形成する。ここで、熱可塑性エラストマーとしては公知のものを使用することができ、例えばエチレンプロピレン系エラストマー三井化学（株）製“タフマー”、スチレン系エラストマーJSR（株）製“ダイナロン”等が挙げられる。以下、「熱可塑性エラストマー」と記載するときに同様である。

(z) 最外層を上記(A)成分5～90質量部と、上記(B)成分5～90質量部と、プロピレンの単独重合体5～90質量部とを配合してなる組成物にて形成し、中間層を上記(A)成分5～90質量部と、上記(B)成分5～90質量部と、熱可塑性エラストマー5～40質量部とを配合してなる組成物にて形成する。

上記(w)～(z)の構成において、最外層を(A)成分とプロピレンの単独重合体とを5：95～95：5（質量比）で含む組成物で形成したり、(A)成分5～90質量部と(B)成分5～90質量部とプロピレンの単独重合体5～90質量部とを配合してなる組成物にて形成したりすると、本発明の複室容器の表面耐熱性が向上し、容器外面のべたつき感がなく、製袋適性・印刷適性に優れる複室容器を得ることができるため好適である。

また、中間層を（Ａ）成分と引張弾性率が２００ＭＰａ以下のメタロセン系プラスチックとを９５：５～７０：４０（質量比）で含む組成物で形成したり、（Ａ）成分５～９０質量部と（Ｂ）成分５～９０質量部と引張弾性率が２００ＭＰａ以下のメタロセン系プラスチック５～４０質量部とを配合してなる組成物にて形成したりすると、本発明の複室容器の１２１℃滅菌後の透明性及び柔軟性に優れると共に、落下衝撃強度に非常に優れる複室容器を得ることができるため好適である。

さらに、中間層を（Ａ）成分と熱可塑性エラストマーとを９５：５～７０：４０（質量比）で含む組成物で形成したり、（Ａ）成分５～９０質量部と（Ｂ）成分５～９０質量部と熱可塑性エラストマー５～４０質量部とを配合してなる組成物にて形成したりする（但し、熱可塑性エラストマーとしてはスチレン含有量２０％以下のスチレン系エラストマーを用いることが好ましい。）ことによっても、本発明の複室容器の１２１℃滅菌後の透明性及び柔軟性に優れるとともに、落下衝撃強度に非常に優れる複室容器を得ることができるため好適である。

なお、上記引張弾性率が２００ＭＰａ以下のメタロセン系プラスチックとしては、耐熱性と柔軟性の観点から、１９０℃におけるメルトフローレートが０．５～１０ｇ／１０分であり、且つ密度が０．８７～０．９４ｇ／ｃｍ<sup>３</sup>である引張弾性率が２００ＭＰａ以下のメタロセン系プラスチックであることが好適である。

また、上記熱可塑性エラストマーとしては、滅菌後の透明性の観点から、スチレン含有量２５質量％以下のスチレン系エラストマーであることが好適である。

本発明における樹脂フィルム又はシートが上記のような３層以上の構成を有する場合、その積層方法としては特に制限されるものではないが、ドライラミネート法、押出しラミネート法、多層共押出し法のいずれか又はその組み合わせにより形成する方法が好適に用いられる。

本発明においては、本発明の複室容器の内壁面を構成するヒートシール層を、上述のような（Ａ）成分と（Ｂ）成分とを含むプロピレン系共重合体組成物にて構成することにより、１２１℃での滅菌処理を適用することが可能であるのみならず、該滅菌処理後も安定的な弱シール性を保持し、容器の変形もなく透明性に優れ、しかもヒートシール温度の変化に対するシール強度の変化が小さな領域が

広い温度範囲にわたって発現するため、特に弱シール部のシール強度のコントロールを容易に行うことが可能であり、容器容量に応じて最適かつ安定的なシール強度を実現し、落下衝撃強度に優れ、ポート部等とのシール性にも優れる複室容器としたものである。

5       ここで、弱シール部を適切なシール強度範囲に容易かつ自在にコントロールするためには、安全率を考えると、弱シール部を形成する際のヒートシール温度条件として、25℃以上、特に30～40℃の温度幅が確保されることが好適である。温度幅とは、後述するシール強度の弱シール部を形成可能な最低温度と最高温度との差を意味するものである。

10       複室容器を形成するにあたり、仮に上記ヒートシール層を（A）成分のみで構成した場合には、121℃での滅菌処理に対する耐熱性を有する弱シール部を形成することは可能となるものの、このような広いシール温度幅を確保することはできない。本発明において、（A）成分と（B）成分とを共にヒートシール層に配合することによりはじめて、121℃滅菌適性を有し、かつ弱シール部形成の  
15       際には25℃以上という広範なシール温度範囲を確保することが可能となる。しかも、このようにヒートシール層を形成すると、複室容器にポート部を設置する際に低温でヒートシール層とポート部とのシール強度を確保できるため、必要以上に高温でのヒートシールを行わずに済む結果、ポートシール部からの内容液のリークが発生する危険性が低減し、ポート部との安定したシール性を確保する  
20       ことも可能となる。

      なお、本発明において上記（A）成分と（B）成分の総量が、ヒートシール層を構成する上記プロピレン系共重合体組成物中に占める割合としては、通常50質量%以上、好ましくは70質量%以上、より好ましくは90質量%以上である。該割合が少なすぎると、弱シール部を形成するためのヒートシール温度範囲が狭  
25       くなり、弱シール強度が得られない場合がある。

      本発明において弱シール部とは、ヒートシールにより剥離可能に設けられたシール部を意味し、シール強度として特に限定されるものではないが、本発明の複室容器における弱シール部の、JIS-Z0238に準拠して測定したヒートシール強度（180°剥離強度）としては1～6N/15mmであることが好適で



ある。

また、このような弱シール部のヒートシール強度を実現するためのヒートシール条件としては、上記ヒートシール層を少なくとも片面に備えた樹脂フィルム又はシートの素材構成や層厚み等を鑑み適宜設定されるが、例えば後述の実施例に示す通り、シール圧力  $0.2 \text{ MPa}$ 、シール時間 2 秒間で、シール温度を  $145 \sim 180^\circ\text{C}$  とすることができる。即ち、弱シール部を形成可能なヒートシール温度範囲を  $25^\circ\text{C}$  以上と広く確保することが可能である。ヒートシール強度はヒートシール温度の上昇に伴って漸増するため、弱シール部のヒートシール強度を容易かつ自在にコントロールすることが可能である。

10    なお、弱シール部形成時のシール圧力としては  $0.1 \sim 0.6 \text{ MPa}$ 、シール時間としては 1 ～ 8 秒の条件を採用可能である。

上述の通り、本発明の複室容器に弱シール部を形成する際、そのシール強度を容易かつ自在にコントロールすることができる結果、本発明の複室容器を用いれば、収容される内容物の容積や重量などに応じたヒートシール強度の設定が可能となる。即ち、例えば内容量の合計が  $500 \text{ ml}$  未満である場合には、容器の弱シール強度を  $1 \sim 3 \text{ N}/15 \text{ mm}$  とし、内容量の合計が  $500 \text{ ml}$  以上である場合には、容器の弱シール強度を  $3 \sim 6 \text{ N}/15 \text{ mm}$  と設定する、といったことを容易に行うことが可能であり、容器の内容量により最適な弱シール強度範囲にコントロールすることが可能である。内容量の合計が  $500 \text{ ml}$  未満の容器に対して弱シール部のシール強度が  $3 \text{ N}/15 \text{ mm}$  を超えると、押圧による弱シール部の剥離に手間がかかるばかりか、複室容器の弱シール部以外の部分の破損が生じる場合がある。また、内容量の合計が  $500 \text{ ml}$  以上の容器に対して弱シール部のシール強度が  $3 \text{ N}/15 \text{ mm}$  未満であると、輸送時や落下時に弱シール部の連通が生じる場合がある。

25    本発明の複室容器においては、小容量から大容量までの広範囲の容器へ適用できるようにするとの観点から、弱シール部のシール強度を  $1 \sim 6 \text{ N}/15 \text{ mm}$ 、かつ該弱シール部以外のヒートシール部、即ち、複室容器の周縁部に設ける強シール部のヒートシール強度を通常  $20 \text{ N}/15 \text{ mm}$  以上、好ましくは  $25 \text{ N}/15 \text{ mm}$  以上とすることが好適である。

このような強シール部を実現するヒートシール条件としては、用いる樹脂フィルム又はシートの素材構成や層厚み等を鑑み適宜設定されるが、例えば200℃（圧力0.2MPa、時間2秒）の条件を採用することができる。強シール部を形成する際のヒートシール条件としては、上記弱シール部を形成する場合に比べて  
5 て厳密なシール条件の設定が必要でない場合が多く、通常は200℃以上、好ましくは210℃以上に温度を設定すれば、通常用いられる圧力条件及び時間条件下で強シール部の形成が可能である。強シール部形成時のシール圧力としては0.1～0.6MPa、シール時間としては0.5～8秒の条件を採用可能である。

本発明においてヒートシールを行なう際には、所定の温度に調節した一对の発熱体に目的とするシール箇所を挟み込んで圧着する通常のヒートシール法その他、  
10 インパルスシール法などの、ヒートシール層の発熱を誘起してシールする方法や高周波シール法など公知の方法を採用することができる。

また、弱シール部を設けるにあたっては、前記プロピレン系共重合体組成物よりなるヒートシール層を少なくとも表面層として備えるイージーピール用テープを、対向する前記内壁面間に挿入した状態で当該箇所をヒートシールすることにより設ける方法も好適に採用し得る。このように弱シール部を設けることにより、イージーピール用テープを挿入する工程が加わり、工程が煩雑となる欠点を有するものの、安定的な弱シール強度域を設けるシール工程の管理を簡略化することが可能となる。例えば、片面がポリプロピレン単独重合体で、片面が前記プロピレン系共重合体組成物よりなるイージーピール用テープの場合、ヒートシール条件に差異を設けなくとも、弱シール部と強シール部とを同一のヒートシール条件下に形成し得、両面が前記プロピレン系共重合体組成物よりなるイージーピール用テープである場合、上述した方法と同様な方法により、弱シール部のシール強度を制御できる。

25 本発明の複室容器における樹脂フィルムまたはシートは、121℃で30分間の滅菌処理を行なった直後の全光線透過率が80%以上、ヘイズが25%以下、引張弾性率が400MPa以下であることが好ましい。なお、本発明において「全光線透過率」及び「ヘイズ」とはJIS-K7105に準拠して測定した全光線透過率及びヘイズを意味し、「引張弾性率」とはJIS-K7127に準拠

して測定した引張弾性率を意味する。

以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に制限されるものではない。

5           〔実施例 1〕

表面層原料として下記（a）成分とホモポリプロピレンとを 9 : 1 の割合で混合して得た組成物、中間層原料として下記（a）成分と引張弾性率が 1 0 0 MPa のメタロセン系プラストマー（日本ポリケム（株）製“カーネル”）とを 8 : 2 の割合で混合して得た組成物、ヒートシール層原料として下記（a）成分と下記（b）成分とを 6 : 4 の割合で混合して得た組成物を用い、多層共押出し法により製膜して総厚み 2 0 0  $\mu$ m のシート 1 を作製した。表面層厚みは 2 0  $\mu$ m、中間層厚みは 1 4 0  $\mu$ m、ヒートシール層厚みは 4 0  $\mu$ m であった。

          〔（a）成分〕

15       プロピレン系共重合体成分の、 $\alpha$ -ジクロロベンゼンを溶媒として用いた温度 0℃ から 1 4 0℃ の間の温度上昇溶離分別における 0℃ での溶出分が全溶出量に対して占める割合が 2 3 質量% であり、6 0℃ 以上 9 0℃ 以下での溶出分が全溶出量に対して占める割合が 8 質量% である三菱化学（株）製重合型ポリプロピレン系 TPO。

          〔（b）成分〕

20       プロピレン系共重合体成分の、 $\alpha$ -ジクロロベンゼンを溶媒として用いた温度 0℃ から 1 4 0℃ の間の温度上昇溶離分別における 0℃ での溶出分が全溶出量に対して占める割合が 7 質量% であり、6 0℃ 以上 9 0℃ 以下での溶出分が全溶出量に対して占める割合が 5 0 質量% である三菱化学（株）製重合型ポリプロピレン系 TPO。

25       このシート 1 を用い、外周部及びポートシール部を 2 0 0℃、圧力 0. 5 MPa、4 秒間の条件でヒートシールを行い、その後、容器内部を区画する弱シール部を 1 6 0℃、圧力 0. 2 MPa、2 秒間の条件でヒートシールを行うことにより設けて、複室容器 1 を作製した。複室容器 1 の外周部ヒートシール強度は 3 5 N / 1 5 mm であり、弱シール部ヒートシール強度は 3. 2 N / 1 5 mm であっ

た。なお、温度条件のみを変更してヒートシール強度が1～6 N／15 mmとなるよう弱シール部を形成したところ、温度範囲は下表1に示すように145～180℃であった。弱シール部を形成可能な温度範囲の幅として、35℃の幅が確保されていることが分かった。

表 1

シール温度 (℃)	シール強度 (N／15 mm) *)
145	1
155	2.5
165	4
175	5
180	6

\*) JIS-Z0238に準拠して測定したヒートシール強度(180°剥離強度)。シール条件：圧力0.2 MPa、シール時間2秒間。実施例1～6においてはシール強度が6 N／15 mm以下である場合、弱シール部と認定した。

10

二室に分かれた複室容器1の各室にそれぞれ1リットルの注射用蒸留水を充填して密封後に、121℃での滅菌処理を30分間行った。弱シール部はこの滅菌処理により連通することではなく、手による加重により容易に連通することが可能であった。この容器の121℃で30分間の滅菌処理を行なった直後の全光線透過率は90%、ヘイズは13%、引張弾性率は220 MPaであった。

15

## 〔実施例2〕

表面層原料として上記(a)成分とホモポリプロピレンとを9：1の割合で混合して得た組成物、中間層原料として上記(a)成分とスチレン含有量が20%のスチレン系エラストマー((株)クラレ製“ハイブラー”)とを9：1の割合で混合して得た組成物、ヒートシール層原料として上記(a)成分と上記(b)成分とを7：3の割合で混合して得た組成物を用い、多層共押出し法により製膜して総厚み200 μmのシート2を作製した。表面層厚みは20 μm、中間層厚みは140 μm、ヒートシール層厚みは40 μmであった。

20

このシート2を用い、外周部及びポートシール部を200℃、圧力0.5MPa、4秒間の条件でヒートシールを行い、その後、容器内部を区画する弱シール部を160℃、圧力0.2MPa、2秒間の条件でヒートシールを行うことにより設けて、複室容器2を作製した。複室容器1の外周部ヒートシール強度は34 N/15mmであり、弱シール部ヒートシール強度は3.5 N/15mmであった。実施例1と同様にして測定した弱シール部形成可能温度幅は30℃であった。

二室に分かれた複室容器2の各室にそれぞれ1リットルの蒸留水を充填して密封後に、121℃での滅菌処理を30分間行った。弱シール部はこの滅菌処理により連通することではなく、手による加重により容易に連通することが可能であった。この容器の121℃で30分間の滅菌処理を行なった直後の全光線透過率は90%、ヘイズは15%、引張弾性率は200MPaであった。

### 〔実施例3〕

表面層原料として上記(a)成分と上記(b)成分とホモポリプロピレンとを8:1:1の割合で混合して得た組成物、中間層原料として上記(a)成分と上記(b)成分と引張弾性率が80MPaのメタロセン系プラストマー（日本ポリケム（株）製“カーネル”）とを6:2:2の割合で混合して得た組成物、ヒートシール層原料として上記(a)成分と上記(b)成分とを7:3の割合で混合して得た組成物を用い、多層共押出し法により製膜して総厚み250μmのシート3を作製した。表面層厚みは20μm、中間層厚みは180μm、ヒートシール層厚みは50μmであった。

このシート3を用い、外周部及びポートシール部を210℃、圧力0.5MPa、4秒間の条件でヒートシールを行い、その後、容器内部を区画する弱シール部を170℃、圧力0.2MPa、2秒間の条件でヒートシールを行うことにより設けて、複室容器3を作製した。複室容器3の外周部ヒートシール強度は30 N/15mmであり、弱シール部ヒートシール強度は4.2 N/15mmであった。実施例1と同様にして測定した弱シール部形成可能温度幅は30℃であった。

二室に分かれた複室容器3の各室にそれぞれ1リットルの蒸留水を充填して密封後に、121℃での滅菌処理を30分間行った。弱シール部はこの滅菌処理により連通することではなく、手による加重により容易に連通することが可能であっ

た。この容器の121℃で30分間の滅菌処理を行なった直後の全光線透過率は90%、ヘイズは14%、引張弾性率は200MPaであった。

〔実施例4〕

表面層原料として上記(a)成分と上記(b)成分とホモポリプロピレンとを  
5 8:1:1の割合で混合して得た組成物、中間層原料として上記(a)成分と上記(b)成分とスチレン含有量20%のスチレン系エラストマー((株)クラレ製“ハイブラー”)とを7:2:1の割合で混合して得た組成物、ヒートシール層原料として上記(a)成分と上記(b)成分とを7:3の割合で混合して得た組成物を用い、多層共押出し法により製膜して総厚み200μmのシート4を作  
10 製した。表面層厚みは20μm、中間層厚みは140μm、ヒートシール層厚みは40μmであった。

このシート4を用い、外周部及びポートシール部を200℃、圧力0.5MPa、3秒間の条件でヒートシールを行い、その後、容器内部を区画する弱シール部を160℃、圧力0.2MPa、2秒間の条件でヒートシールを行うことにより  
15 設けて、複室容器4を作製した。複室容器4の外周部ヒートシール強度は35N/15mmであり、弱シール部のヒートシール強度は3.5N/15mmであった。実施例1と同様にして測定した弱シール部形成可能温度幅は35℃であった。

二室に分かれた複室容器4の各室にそれぞれ1リットルの注射用蒸留水を充填  
20 して密封後に、121℃での滅菌処理を30分間行った。弱シール部はこの滅菌処理により連通することではなく、手による加重により容易に連通することが可能であった。この容器の121℃で30分間の滅菌処理を行なった直後の全光線透過率は91%、ヘイズは16%、引張弾性率は200MPaであった。

〔実施例5〕

25 表面層原料として上記(a)成分とホモポリプロピレンとを9:1の割合で混合して得た組成物、中間層原料として上記(a)成分と引張弾性率が100MPaのメタロセン系プラストマー(日本ポリケム(株)製“カーネル”)とを8:2の割合で混合して得た組成物、ヒートシール層原料として上記(a)成分と上記(b)成分とスチレン含量10%のスチレン系エラストマー((株)クラレ製

“ハイブラー” ) とを 70 : 25 : 5 の割合で混合して得た組成物を用い、多層共押出し法により製膜して総厚み 200  $\mu\text{m}$  のシート 5 を作製した。表面層厚みは 20  $\mu\text{m}$ 、中間層厚みは 140  $\mu\text{m}$ 、ヒートシール層厚みは 40  $\mu\text{m}$  であった。

- このシート 5 を用い、外周部及びポートシール部を 200℃、圧力 0.5 MPa、4 秒間の条件でヒートシールを行い、その後、容器内部を区画する弱シール部を 165℃、圧力 0.2 MPa、2 秒間の条件でヒートシールを行うことにより設けて、複室容器 5 を作製した。複室容器 5 の外周部ヒートシール強度は 32 N/15 mm であり、弱シール部ヒートシール強度は 2.5 N/15 mm であった。実施例 1 と同様にして測定した弱シール部形成可能温度幅は 40℃ であった。
- 二室に分かれた複室容器 5 の各室にそれぞれ 1 リットルの蒸留水を充填して密封後に、121℃での滅菌処理を 30 分間行った。弱シール部はこの滅菌処理により連通することではなく、手による加重により容易に連通することが可能であった。この容器の 121℃で 30 分間の滅菌処理を行なった直後の全光線透過率は 90%、ヘイズは 16%、引張弾性率は 200 MPa であった。

#### 〔実施例 6〕

まず、上記 (a) 成分と上記 (b) 成分とを 9 : 1 の割合で混合して得た組成物を用い、インフレーション成膜法を用いて厚さ 40  $\mu\text{m}$  のフィルムを得た。

- 次に、第一層（最外層）として 12  $\mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートフィルム（東洋紡績（株）製“エステル E 5102”）、第二層として 12  $\mu\text{m}$  のアルミナ蒸着ポリエステルテレフタレート（凸版印刷（株）製“GLフィルム”）、第三層として 15  $\mu\text{m}$  のナイロンフィルム（ユニチカ（株）製“エンブレム”）、第四層として上記 40  $\mu\text{m}$  厚みのフィルムを用い、ドライラミネート法によって 4 層構成の多層フィルム 6 を得た。

- この多層フィルム 6 を用い、外周部及びポートシール部を 200℃、圧力 0.5 MPa、4 秒間の条件でヒートシールを行い、その後、容器内部を区画する弱シール部を 165℃、圧力 0.2 MPa、2 秒間の条件でヒートシールを行うことにより設けて、複室容器 6 を作製した。複室容器 6 の外周部ヒートシール強度は 32 N/15 mm であり、弱シール部ヒートシール強度は 2.5 N/15 mm であった。実施例 1 と同様にして測定した弱シール部形成可能温度幅は 30℃ で

あった。

二室に分かれた複室容器 6 の各室にそれぞれ 1 リットルの蒸留水を充填して密封後に、121℃での滅菌処理を 30 分間行った。弱シール部はこの滅菌処理により連通することではなく、手による加重により容易に連通することが可能であった。この容器の 121℃で 30 分間の滅菌処理を行なった直後の全光線透過率は 90%、ヘイズは 16%であった。

#### 〔比較例 1〕

表面層原料として上記 (a) 成分とホモポリプロピレンとを 9 : 1 の割合で混合して得た組成物、中間層原料として上記 (a) 成分と引張弾性率が 100 MPa のメタロセン系プラストマー (日本ポリケム (株) 製 “カーネル”) とを 8 : 2 の割合で混合して得た組成物、ヒートシール層原料として上記 (a) 成分のみを用い、多層共押出し法により製膜して総厚み 200  $\mu\text{m}$  のシート 1' を作製した。表面層厚みは 20  $\mu\text{m}$ 、中間層厚みは 140  $\mu\text{m}$ 、ヒートシール層厚みは 40  $\mu\text{m}$  であった。

このシート 1' を用い、外周部及びポートシール部を 200℃、圧力 0.5 MPa、4 秒間の条件でヒートシールを行い、その後、容器内部を区画する弱シール部を 160℃、圧力 0.2 MPa、2 秒間の条件でヒートシールを行うことにより設けて、複室容器 1' を作製した。複室容器 1' の外周部ヒートシール強度は 30 N/15 mm であったが、弱シール部形成可能温度幅は 20℃未満と狭く、強度は 2 N/15 mm とすることは可能であったが、シール温度範囲が狭く複室容器としては適さないものであった。

#### 〔比較例 2〕

ヒートシール層原料として上記 (a) 成分のみを用いた以外は比較例 1 と同様にして総厚み 200  $\mu\text{m}$  のシート 2' を作製した。表面層厚みは 20  $\mu\text{m}$ 、中間層厚みは 140  $\mu\text{m}$ 、ヒートシール層厚みは 40  $\mu\text{m}$  であった。

このシート 2' を用い、比較例 1 と同様にして外周部及びポートシール部と容器内を区画する弱シール部のヒートシールを行い、複室容器 2' を作製した。複室容器 2' の外周部ヒートシール強度は 30 N/15 mm であったが、弱シール部形成可能温度幅が極めて狭いため、弱シール部を形成することはできなかった。



## 請 求 の 範 囲

1. 少なくとも片面にヒートシール層を備えた樹脂フィルム又はシートにより形成される容器であって、前記ヒートシール層が前記容器の内壁面を構成すると共に、対向する前記内壁面の一部を剥離可能にヒートシールして設けた弱シール部  
5 によって容器内部が区画され、複数の内容物がそれぞれ隔離して収容される複室容器において、前記ヒートシール層が下記（A）成分と（B）成分とを含むプロピレン系共重合体組成物よりなることを特徴とする複室容器。

（A）成分：プロピレンと、エチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンとからなるプロピレン系共重合体成分であって、温度上昇溶離分別法（温度：  
10 0～140℃、溶媒：o-ジクロロベンゼン）を用いた場合に、0℃での溶出分の割合が全溶出量に対して15質量%以上50質量%以下、60℃以上90℃以下での溶出分の割合が全溶出量に対して5質量%以上15質量%未満であるプロピレン系共重合体成分。

（B）成分：プロピレンと、エチレン及び／又は炭素数4～8の $\alpha$ -オレフィンとからなるプロピレン系共重合体成分であって、温度上昇溶離分別法（温度：  
15 0～140℃、溶媒：o-ジクロロベンゼン）を用いた場合に、0℃での溶出分の割合が全溶出量に対して0質量%以上25質量%以下、60℃以上90℃以下での溶出分の割合が全溶出量に対して15質量%以上70質量%以下であるプロピレン系共重合体成分。

- 20 2. 前記弱シール部が、前記プロピレン系共重合体組成物よりなるヒートシール層を少なくとも表面層として備えるイージーピール用テープを、対向する前記内壁面間に挿入した状態で当該箇所をヒートシールすることにより設けられた請求の範囲第1項に記載の複室容器。

- 25 3. 前記容器がポリプロピレン樹脂製のポート部を有する請求の範囲第1項又は第2項に記載の複室容器。

4. 前記プロピレン系共重合体組成物に含まれる前記（A）成分と前記（B）成分との配合比が、（A）成分：（B）成分＝98：2～50：50（質量比）である請求の範囲第1項、第2項又は第3項に記載の複室容器。

5. 前記プロピレン系共重合体組成物が、スチレン含有率25質量%以下のスチ

レン系エラストマーを1～10質量%の割合で含む請求の範囲第1項から第4項のいずれか1項に記載の複室容器。

6. 前記樹脂フィルム又はシートが、ヒートシール層、中間層、及び最外層を含む3層以上の積層構成を有する請求の範囲第1項から第5項のいずれか1項に記載の複室容器。

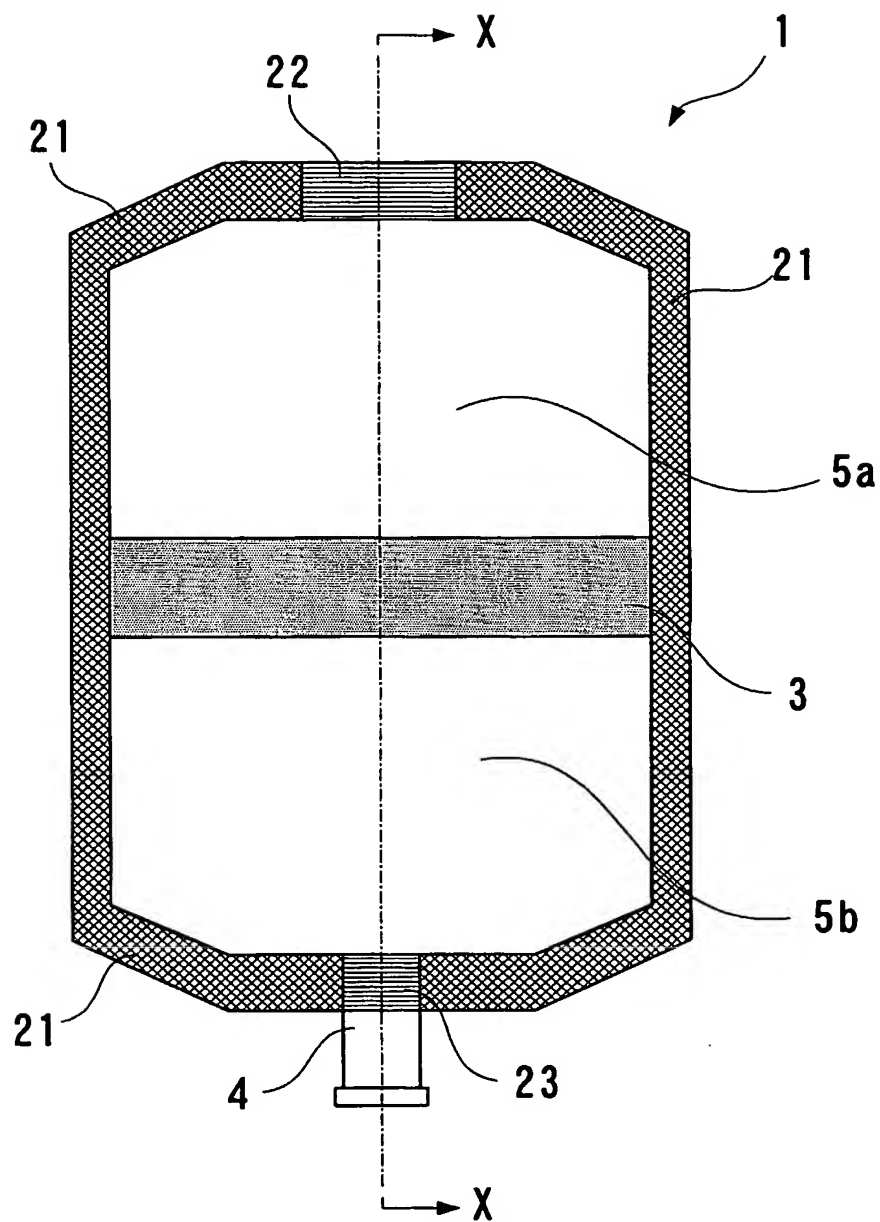
7. 前記樹脂フィルム又はシートが、121℃で30分間の滅菌処理を行なった直後にJIS-K7105に準拠して測定した全光線透過率が80%以上、ヘイズが25%以下である請求の範囲第1項から第6項のいずれか1項に記載の複室容器。

8. JIS-Z0238に準拠して測定したヒートシール強度（180°剥離強度）の値として、前記弱シール部のヒートシール強度が1～6N/15mmであり、かつ前記弱シール部以外のヒートシール部のシール強度が25N/15mm以上である請求の範囲第1項から第7項のいずれか1項に記載の複室容器。

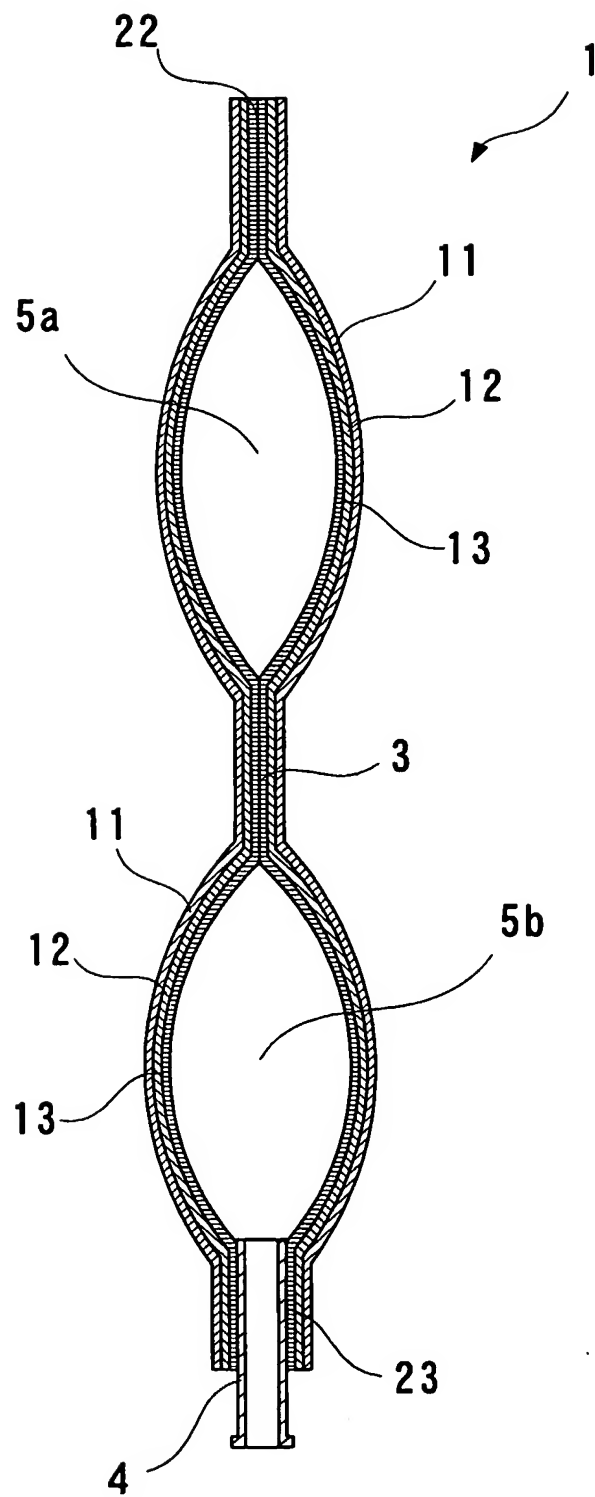
9. 前記容器が500ml未満の容量を収容するものであり、かつ前記弱シール部のヒートシール強度が1～3N/15mmである請求の範囲第8項に記載の複室容器。

10. 前記容器が500ml以上の容量を収容するものであり、かつ前記弱シール部のヒートシール強度が3～6N/15mmである請求の範囲第8項に記載の複室容器。

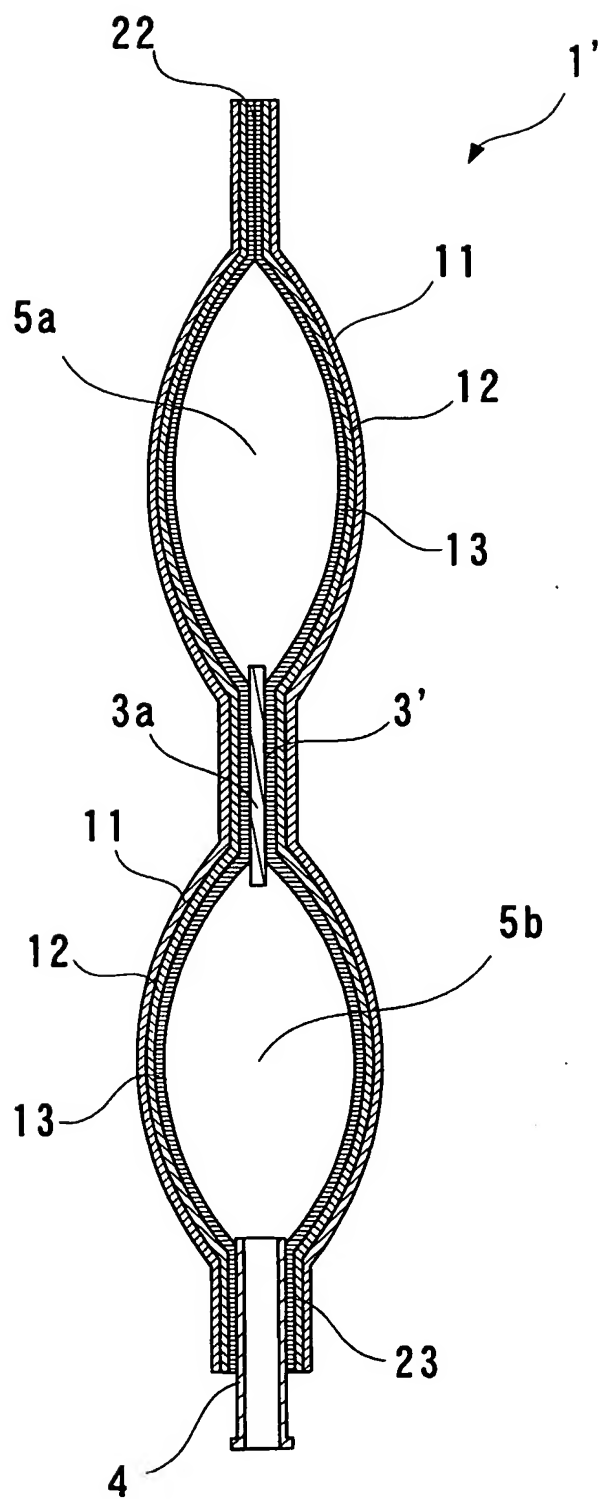
第 1 図



第2図



第 3 図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018852

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A61J1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> A61J1/00-1/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-052791 A (Q.P. Corp. et al.), 25 February, 2003 (25.02.03), Full text; all drawings & WO 2002/01000738 A1 & EP 1394071 A1 & US 2004/137177 A1	1-10
A	WO 2000/0020473 A1 (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.), 13 April, 2000 (13.04.00), Full text; all drawings & US 6287705 B1 & JP 2000-219787 A	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
08 March, 2005 (08.03.05)

Date of mailing of the international search report  
29 March, 2005 (29.03.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> A61J1/10

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> A61J1/00-1/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2003-052791 A (キューピー株式会社 外1名), 2003. 02. 25, 全文、全図 & WO 2002/0100738 A1 & EP 1394071 A1 & US 2004/137177 A1	1-10
A	WO 2000/0020473 A1 (出光石油化学株式会社), 2000. 04. 13, 全文、全図 & US 6287705 B1 & J P 2000-219787 A	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 08. 03. 2005

国際調査報告の発送日 29.03.2005

国際調査機関の名称及びあて先  
 日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
 門前 浩一

3 E 8 7 2 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3345